

# Schlaue Leute werden durch die Fehler von anderen klug

Weitere Informationen zu den Aufgaben und zum Wettbewerb finden sich unter [www.wurzel.org/werkstatt](http://www.wurzel.org/werkstatt).

## Aufgabe 6

Ein Hersteller von Überraschungseiern versieht jedes fünfte Ei mit einem Dinosaurier. In den übrigen Überraschungseiern befindet sich ein anderes Tier. Jemand kauft drei Eier. Berechne die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses  $E$ : Keines der drei Eier enthält einen Dinosaurier.

### 1. Lösungsweg

$D$  bezeichne einen Dinosaurier,  $\bar{D}$  ein anderes Tier. Es gilt:  $P(D) = \frac{1}{5}$  und  $P(\bar{D}) = \frac{4}{5}$ . Wir arbeiten mit den Pfadregeln.

$$P(E) = \underbrace{\frac{4}{5}}_{\bar{D}} \cdot \underbrace{\frac{4}{5}}_{\bar{D}} \cdot \underbrace{\frac{4}{5}}_{\bar{D}} = 0,512$$

Antwort:  $P(E) = 0,512$

### 2. Lösungsweg

• bezeichnet ein Ei mit einem Dinosaurier, ○ ein Ei mit einem anderen Tier.

Wir arbeiten mit Kombinatorik. ○ ○ ○ ○ •

Aus fünf Eiern kann man drei auf insgesamt  $\binom{5}{3} = 10$  Arten aussuchen. Dies ist die Anzahl der möglichen Fälle. Aus den vier ○ Eiern kann man drei auf insgesamt  $\binom{4}{3} = 4$  Arten aussuchen. Dies ist die Anzahl der günstigen Fälle. Aus der Definition der Wahrscheinlichkeit folgt, dass  $P(E) = \frac{4}{10} = 0,4$ .

Antwort:  $P(E) = 0,4$

Die zwei Lösungswege haben zu zwei unterschiedlichen Ergebnissen geführt.

Widerspruch! – Was ist richtig? Was ist falsch? Warum?